

Сегнетоэлектрические керамические материалы: свойства, применение и перспективы улучшения характеристик

Е.Д. Политова

ФИЦ Химической Физики им. Н.Н. Семенова РАН, Москва, Россия
e-mail: politova@nifhi.ru

План лекции включает описание областей применения сегнетоэлектрических керамических материалов в виде актюаторов, генераторов, трансформаторов, сенсоров, в устройствах для накопления энергии, охлаждения и др.

Будут рассмотрены кристаллохимические особенности структуры и свойства наиболее широко применяемых в технике перовскитоподобных оксидных материалов на основе цирконата-титаната свинца $\text{Pb}(\text{Zr}, \text{Ti})\text{O}_3$.

Учитывая принятые Евросоюзом и другими странами законов, ограничивающих использование в производственных технологиях высокотоксичных веществ, к которым относится Pb, интенсивные исследования в последнее десятилетие направлены на исследования бессвинцовых материалов. Будут рассмотрены проблемы создания новых высокоэффективных бессвинцовых материалов, особенности свойств и перспективы улучшения характеристик твердых растворов на основе перовскитов $(\text{K}, \text{Na})\text{NbO}_3$, $(\text{Bi}, \text{Na})\text{TiO}_3$, $(\text{Bi}, \text{K})\text{TiO}_3$, BaTiO_3 ; BiFeO_3 ; оксидов со слоистыми структурами с высокими температурами Кюри $\text{SrBi}_2\text{Nb}_2\text{O}_9$, $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}$, $\text{ABi}_4\text{Ti}_4\text{O}_{15}$ и др.